

**PERANCANGAN TATA LETAK DAN PENGORGANISASIAN
GUDANG DENGAN METODE GROUPING DAN PENERAPAN 5S DI
TOKO PETRUK JEPARA**

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN MENCAPAI
DERAJAT SARJANA INDUSTRI**



Oleh:

**Laura Kartika
09 06 05935**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul

**PERANCANGAN TATA LETAK DAN PENGORGANISASIAN GUDANG DENGAN
METODE GROUPING DAN PENERAPAN 5S DI TOKO PETRUK JEPARA**
yang disusun oleh

Laura Kartika (NIM: 09 06 05935)


Dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 22 Januari
2014

Dosen Pembimbing 1,



Yosef Daryanto, S.T., M.Sc.

Dosen Pembimbing 2,



Luciana T. Dewi, S.T., M.T.

Tim penguji:

Penguji 1,



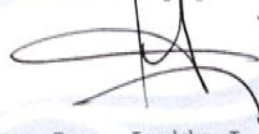
Yosef Daryanto, S.T., M.Sc.

Penguji 2,



Ir. B. Kristyanto, M.Eng, Ph.D.

Penguji 3,



Drs. Ign. Luddy I. P., M.Sc.

Yogyakarta, Februari 2014

Universitas Atma Jaya Yogyakarta,

Fakultas Teknologi Industri,

Dekan,



FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI

Dr. Drs. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih karunia, berkat, serta penyertaan-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir. Laporan Tugas Akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini, tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Drs. A. Teguh Siswanto, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Yosef Daryanto, S.T., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing I, dan Ibu Luciana Triani Dewi, S.T., M.T., selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran, saran serta nasihat yang sangat membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D. dan Bapak Drs. Ign. Luddy Indra Purnama, M.Sc., selaku Dosen penguji yang telah meluangkan waktu, menguji, memberi saran serta memperbaiki apa yang dikerjakan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

5. Terimakasih juga untuk semua dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Industri khususnya untuk program studi Teknik Industri yang telah memberikan ilmu, bimbingan, dan pelayanan kepada penulis selama masa perkuliahan.
6. Ibu Rini Setyowati yang membolehkan melakukan penelitian ini dilakukan di tokonya dan pekerja pada Toko Petruk Jepara, yang sudah banyak membantu penulis dalam melaksanakan penelitian dan pengambilan data untuk Tugas Akhir ini.
7. Keluargaku tercinta Papa, Mama, Cchel, dan Lukas yang selalu memberikan dukungan, doa, dan kasih selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini. Mama yang selalu menemani dan memberikan ide, kritis serta motivasi. Cchel yang selalu care dan mendukung walaupun perbedaan waktu. Papa dan Lukas yang mendampingi dan membantu dalam proses penelitian Tugas Akhir ini.
8. Sahabat-sahabatku di Jogja : Novia, Lala, C Yuki, Manda, Max, Angel, papi Tatat, temen mc, yang selalu menemani, memberi dukungan, dukungan, dan bantuan selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini. Gomawo all
9. Teman-teman seperjuangan di Teknik Industri : Cshel, Mel-mel, Airin, Etha, Dewi, Lia, Andre, Yuli, Juni, Te2p, Fiola, Uci, Budi, Anton, Dedi, Yogi, Linda, Ilda, dan teman-teman lainnya yang memberikan semangat, masukan, dan bantuan selama proses pengerjaan Tugas Akhir dan masa perkuliahan.
10. Teman-teman Cg, Agus, Herman, Ivena, Sasda, Akhuan, Robin, Jethro yang selalu memberikan semangat,

motivasi dan doa dalam menyelesaikan tugas akhir ini. My connect group my second home.

11. Teman-teman di GMS Miracle yang sudah mendoakan dan memberikan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
12. EXO, Donghae oppa, Inguk oppa, GD oppa, Taemin, Israel Houghston dan seluruh idolaku yang melalui suaranya selalu menemani dan memberikan spirit dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah menjadi bagian dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Tuhan memberkati kita semua.

Penulis menyadari bahwa dalam Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun untuk hasil yang lebih baik lagi dari Tugas Akhir ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, Januari 2014

Penulis

*Tuhan memberkati engkau janganlah khawatir akan
apapun juga tetapi ucapkanlah segala doa dan
permohonanmu dalam doa dan ucapan syukur*

*Tetapi orang-orang yang menanti-nantikan TUHAN
mendapat kekuatan baru: mereka seumpama rajawali
yang naik terbang dengan kekuatan sayapnya;
mereka berlari dan tidak menjadi lesu, mereka
berjalan dan tidak menjadi lelah.*

Yesaya 40:31

*Apapun juga yang kamu perbuat, perbuatlah dengan segenap
hatimu seperti untuk Tuhan dan bukan untuk manusia
Kolose 3 : 23*

***Ia membuat segala sesuatu indah pada
waktunya***

Pengkhotbah 3 : 11a

Skripsi ini kupersembahkan kepada :
Tuhan Yesus Kristus
Keluargaku tercinta
Teman-temanku terkasih

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xvi

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Batasan Masalah	5
1.5. Sistemika Penulisan	6

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1. Penelitian Sebelumnya	8
2.2. Penelitian Sekarang	10
2.3. Pengertian Tata Letak Fasilitas	11
2.4. Prinsip Perancangan Tata Letak Fasilitas ..	11
2.5. Definisi dan Manfaat Gudang	13
2.6. Prinsip-Prinsip Pergudangan	15
2.7. Pengaturan Lokasi Penyimpanan Barang	20
2.8. Pengertian Tata Letak Fasilitas	22
2.9. <i>Flow Through Rack</i>	23
2.10. Definisi 5S	23

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Studi Lapangan	28
3.2. Penentuan Akar Masalah	28

3.3. Tinjauan Pustaka	29
3.4. Pengumpulan Data	29
3.5. Analisis Data	30
3.6. Kesimpulan Dana Saran	34
BAB 4. PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA	
4.1. Profil Perusahaan	38
4.2. Gudang dan Penyimpanan Barang	39
4.3. Data Barang, Dimensi, dan Batas Tumpukan ...	45
4.4. Data Masuk dan Keluar Barang di Gudang 3 ...	49
BAB 5. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
5.1. Perancangan Penataan Letak Barang	53
5.2. Pengorganisasian Gudang dengan Penerapan 5S	137
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan.....	154
6.2. Saran.....	155
DAFTAR PUSTAKA.....	156
LAMPIRAN.....	158

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Gambar Kondisi Gudang Sekarang dan <i>handtruck</i>	158
LAMPIRAN 2	Data Masuk Dan Keluar di gudang 3 Bulan Maret 2013	CD
LAMPIRAN 3	Perhitungan Volume Barang	CD
LAMPIRAN 4	Data dan Perhitungan Barang Bulan Agustus	CD
LAMPIRAN 5	Data Anthropometri	CD
LAMPIRAN 6	Poster 5S	CD
LAMPIRAN 7	Gambar 3D Rak	167

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Peletakan Barang Yang Tidak Beraturan ..	3
Gambar 1.2.	Peletakan Barang Yang Seharusnya Tidak Berdekatan.	4
Gambar 2.1.	Penyimpanan Barang Berdasarkan Prinsip Popularitas	16
Gambar 2.2.	Penyimpanan Barang Dengan <i>Selective Rack</i>	22
Gambar 2.3.	Penyimpanan Barang Dengan <i>Flow Through Rack</i>	23
Gambar 3.1.	Metodologi Penelitian Yang Dilakukan ..	35
Gambar 3.2.	Pengorganisasian Gudang dengan Metode 5S	36
Gambar 3.2.	Pengaturan Tata Letak Gudang dengan Metode Grouping	37
Gambar 4.1.	Kondisi dan Dimensi Lantai Dasar Gudang	43
Gambar 4.2.	Kondisi dan Dimensi lantai Kedua Gudang	44
Gambar 5.1.	Posisi <i>Flow Through Rack</i> di Lantai Dasar	79
Gambar 5.2.	Uji Coba Kemiringan	83
Gambar 5.3.	Persamaan Uji Coba Kemiringan	83
Gambar 5.4.	<i>Flow Through Rack</i> Pada Lantai Dasar ..	84
Gambar 5.5.	Posisi <i>Selective Rack</i> di Lantai Dasar	85
Gambar 5.6.	<i>Selective Rack</i> Pada Lantai Dasar	88
Gambar 5.7.	Posisi <i>Flow Through Rack</i> di Lantai Kedua	89
Gambar 5.8.	<i>Flow Through Rack</i> Pada Lantai Kedua ...	92
Gambar 5.9.	Posisi <i>Selective Rack</i> Pada Lantai Kedua	93

Gambar 5.10.	<i>Selective Rack</i> 5 m x 2,5 m Lantai Kedua	96
Gambar 5.11.	<i>Selective Rack</i> 5 m x 0,75 m Lantai Kedua	99
Gambar 5.12.	<i>Selective Rack</i> Lantai Kedua Ruangan 2,5 M X 2 M	101
Gambar 5.13.	Peta Keterkaitan Kelompok Barang di Gudang 3 Toko Petruk	103
Gambar 5.14.	Letak Produk Minuman Cair Pada <i>Flow Through Rack</i> Lantai Dasar Data Bulan Maret	109
Gambar 5.15.	Letak Kelompok <i>Snack</i> Pada <i>Flow Through Rack</i> Lantai Dasar Data Bulan Maret ...	112
Gambar 5.16.	Letak Kelompok Bumbu Instan Pada <i>Flow Through Rack</i> Lantai Dasar Data Bulan Maret	115
Gambar 5.17.	Letak Kelompok Detergen Pada <i>Flow Through Rack</i> Lantai Dasar Data Bulan Agustus .	117
Gambar 5.18.	Letak Kelompok Permen dan Kelompok Lain- lain Pada <i>Selective Rack</i> Lantai Dasar Data Bulan Maret	120
Gambar 5.19.	Letak Kelompok Mie Instan Pada <i>Flow Through Rack</i> Lantai Kedua Data Bulan Maret	122
Gambar 5.20.	Letak Kelompok Minuman Serbuk Pada <i>Selective Rack</i> 3,5 m x 0,75 m x 1 m Data Bulan Maret	125
Gambar 5.21.	Letak Kelompok Minuman Serbuk Pada <i>Selective Rack</i> 5 m x 0,75 m x 1 m Data Bulan Maret	128

Gambar 5.22.	Peletakan Kelompok Kosmetik Pada <i>Selective Rack</i> 2,5 m x 1 m x 1 m	131
Gambar 5.23.	Peletakan Kelompok Pembersih dan Pewangi Pada <i>Selective Rack</i> 2,5 m x 1 m x 1 m	133
Gambar 5.24.	Tangga House Hold Yang Terdapat di Toko Petruk	135
Gambar 5.25.	Gudang 3 Sebelum Pemilahan dan Pembersihan	138
Gambar 5.26.	Gudang 3 Setelah Pemilahan dan Pembersihan	138
Gambar 5.27.	Plat Informasi Kelompok Minuman Cair Pada <i>Flow Through Rack</i> Lantai Dasar	141
Gambar 5.28.	Hasil <i>Print</i> kertas Bufalo	141
Gambar 5.29.	Proses Laminating Dan Pemotongan Plat Informasi	141
Gambar 5.30.	Plat Informasi Yang Akan Diletakan Pada Rak	142
Gambar 5.31.	Keterangan Tempat Untuk Meletakan Barang pada <i>Flow Through Rack</i>	144
Gambar 5.32.	Keterangan Tempat Untuk Pengambilan Barang pada <i>Flow Through Rack</i>	145
Gambar 5.33.	Keterangan Tempat Untuk Meletakan Barang pada <i>Selective Rack</i>	145
Gambar 5.34.	Keterangan Tempat Untuk Pengambilan Barang pada <i>Selective Rack</i>	146
Gambar 5.35.	Keterangan Pengembalian Barang Untuk <i>Flow Through Rack</i>	146
Gambar 5.36.	Keterangan Pengembalian Barang Untuk <i>Selective Rack</i>	147
Gambar 5.37.	Kartu <i>Stock Opname</i>	147
Gambar 5.38.	SOP <i>Stock Opname</i>	148

Gambar 5.39. SOP Barang Yang Baru	149
Gambar 5.40. <i>Checklist</i> Penerapan 5S.....	151

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.	Nama Barang, Dimensi Dan Maksimal Tumpukan	46
Tabel 4.2.	Data Masuk Dan Keluar Barang Bulan Maret	49
Tabel 5.1.	Hasil Perhitungan Sisa Barang Bulan Maret 2013 (Dalam Satuan Kardus)	55
Tabel 5.2.	Pengelompokan Benda	74
Tabel 5.3.	Kategori Benda	77
Tabel 5.4.	Lembar Kerja Keterkaitan Kelompok Barang	104
Tabel 5.5.	Jumlah Yang Dapat Ditampung <i>Flow Through</i> <i>Rack</i> Per <i>Slot</i> Kelompok Minuman Cair .	109
Tabel 5.6.	Jumlah Yang Dapat Ditampung <i>Flow Through</i> <i>Rack</i> Kelompok <i>Snack</i> Per <i>Slot</i>	113
Tabel 5.7.	Jumlah Yang Dapat Ditampung <i>Flow Through</i> <i>Rack</i> Kelompok Bumbu Instan Per <i>Slot</i> Data Bulan Maret	114
Tabel 5.8.	Jumlah Yang Dapat Ditampung <i>Flow Through</i> <i>Rack</i> Kelompok Detergen Per <i>Slot</i> Data Bulan Agustus	116
Tabel 5.9.	Peletakan Kelompok Lain-lain Per <i>Slot</i> Dalam <i>Selective Rack</i> Lantai Dasar	118
Tabel 5.10.	Peletakan Kelompok Permen Per <i>Slot</i> Dalam <i>Selective Rack</i> Lantai Dasar	119
Tabel 5.11.	Jumlah <i>Slot</i> Kelompok Mie Instan Pada <i>Flow</i> <i>Through Rack</i> Lantai Kedua	122
Tabel 5.12.	Jumlah Kelompok Minuman Serbuk Per <i>Slot</i> Pada <i>Selective Rack</i> 3,5 m x 0,75 m x 1 m	124

Tabel 5.13.	Jumlah Kelompok Minuman Serbuk Per <i>Slot</i> Pada <i>Selective Rack</i> 5 m x 0,75 m x 1m	127
Tabel 5.14.	Jumlah <i>Slot</i> Yang Dibutuhkan Oleh Kelompok Kosmetik Pada <i>Selective Rack</i> 2,5 m x 1 m x 1m	130
Tabel 5.15.	Jumlah <i>Slot</i> Yang Dibutuhkan Oleh Kelompok Pembersih dan Pewangi Pada <i>Selective Rack</i> 2,5 m x 1 m x 1m	132
Tabel 5.16.	Perbandingan Kondisi Gudang 3 Sebelum dan Sesudah Alternatif Desain	136
Tabel 5.17.	Perbaikan Yang Dilakukan dan Hasil Yang Diinginkan	153

INTISARI

Penelitian ini dilakukan di Toko Petruk Jepara. Pada Gudang 3 yang dimiliki toko ini peletakan barang dilakukan dengan tidak beraturan. Pengelompokan barang hanya dilakukan sembarangan dan tidak ditata sesuai dengan jenisnya. Hal ini menyebabkan pekerja kesulitan dalam mencari barang yang dibutuhkan. Permasalahan lain yang dihadapi oleh gudang tersebut adalah peletakan barang yang lama dan barang yang baru dimana mekanisme pengambilanya barang lama tidak dapat diambil terlebih dahulu. Masalah tersebut menyebabkan barang yang lama menjaid kadaluwarsa. Penataan yang tidak baik juga menyebabkan kecenderungan barang-barang yang ada menutupi jalan sehingga barang datang dari *supplier*, pekerja harus membongkar barang yang ada untuk mencari tempat untuk meletakkan barang.

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menerapkan prinsip 5s secara keseluruhan. Metode yang digunakan dalam mengatur tata letak adalah dengan menggunakan metode *grouping* yang diletakan dalam media rak dengan pertimbangan *similarity*, *characteristic*, dan *size* barang yang disimpan dengan metode *shared storage*. Perancangan rak dalam penelitian ini dibantu oleh *Microsoft office excel* yang digunakan untuk menghitung panjang, lebar, dan tinggi dari rak dan *Microsoft office visio* digunakan untuk merancang dan memvisualisasikan rancangan dari rak itu sendiri.

Dari hasil analisis, fasilitas penyimpanan barang yang digunakan untuk memperbaiki tata letak gudang 3 Toko Petruk adalah dengan menggunakan 6 rak yaitu 1 *flow through rack* dan 1 *selective rack* di lantai dasar serta 1 *flow through rack* dan 4 *selective rack* pada lantai kedua. Keenam rak tersebut dapat menampung volume sebesar 125,43 m³. Dalam peletakanya barang-barang yang ada di kelompokkan menjadi 10 kelompok yang disesuaikan dengan jenis dan karakteristiknya. Prinsip 5s yang dilakukan adalah dari proses pemilahan barang, pembersihan, pemantapan, hingga pembiasaan dengan membuat SOP dan sistem inspeksi dengan *checklist*

Kata Kunci: Tata Letak, *Grouping*, 5S, Media rak